

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Alat dan Model Analisis

Seperti telah disebut di muka, penelitian ini akan mengamati pengaruh Produk Domestik Bruto (PDB), Inflasi (INF), dan Suku Bunga Deposito (SBD) terhadap Konsumsi Masyarakat (KM) Indonesia menggunakan alat analisis regresi berganda dengan pendekatan Model Penyesuaian Parsial atau *Partial Adjustment Model* (PAM).

Dalam penelitian ini, penulis mereplikasi dari jurnal Arshad Ragandhi yang berjudul “Pengaruh Pendapatan Nasional, Inflasi, dan Suku Bunga Deposito terhadap Konsumsi Masyarakat di Indonesia”. Yang menggunakan alat analisis regresi berganda dengan pendekatan Error Correction Model (ECM), yang formulasi model estimatornya adalah sebagai berikut:

$$KM_t = b_0 + b_1PN_t + b_2INF_t + b_3SBD_t + \mu_t$$

Dimana :

KM = Konsumsi Masyarakat (dalam triyun rupiah)

PN = Pendapatan Nasional (dalam triyun rupiah)

INF = Inflasi (dalam persen)

SBD = Suku Bunga Deposito (dalam persen)

b_0 : Intersep (konstanta)

b_1 - b_4 : Koefisien Regresi

μ : Kesalahan pengganggu (*disturbance*)

t : menunjukkan periode waktu ke- t

Peneliti disini akan merubah model yaitu dengan pendekatan Model Penyesuaian Parsial atau *Partial Adjustment Model* (PAM), yang formulasi model estimatornya adalah sebagai berikut:

$$KM_t = \alpha_0 + \alpha_1 PDB_t + \alpha_2 INF_t + \alpha_3 SBD_t + \lambda KM_{t-1} + v_t$$

Di mana:

KM = Konsumsi Masyarakat

PDB = Produk Domestik Bruto

INF = Inflasi

SBD = Suku Bunga Deposito

$\lambda = (1 - \delta)$; nilainya $0 < \lambda < 1$; δ koefisien penyesuaian (adjustment)

$\alpha_0 = \delta\beta_0$; konstanta jangka pendek

$\alpha_1 = \delta\beta_1$; koefisien regresi PDB jangka pendek

$\alpha_2 = \delta\beta_2$; koefisien regresi inflasi jangka pendek

$\alpha_3 = \delta\beta_3$; koefisien regresi suku bunga deposito jangka pendek

β_0 = konstanta jangka panjang

β_1 = koefisien regresi PDB jangka panjang

β_2 = koefisien regresi inflasi jangka panjang

β_3 = koefisien regresi suku bunga deposito jangka panjang

v = unsur kesalahan (*error term*)

t = tahun

Langkah-langkah estimasinya akan meliputi: estimasi parameter model estimator, uji asumsi klasik, uji kebaikan model, dan uji validitas pengaruh.

B. Partial Adjustment Model (Model Penyesuaian Parsial)

Model Penyesuaian Parsial (PAM) merupakan model dinamik, yang mengasumsikan keberadaan suatu hubungan equilibrium jangka panjang antara dua atau lebih variabel ekonomi, sedangkan dalam jangka pendek

terjadi disequilibrium. Model PAM dapat meliputi lebih banyak variabel dalam menganalisis fenomena ekonomi jangka pendek maupun jangka panjang serta mengkaji konsisten atau tidaknya model empiris dengan teori ekonomi (Insukindro, 2000). Kriteria yang harus dipenuhi dari model PAM adalah koefisien lamda (λ) variabel tak bebas (variabel dependen) terletak $0 < \beta < 1$ dan β harus signifikan secara statistik dengan tanda koefisien adalah positif (Insukindro, 2000).

Model PAM dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Model penyesuaian parsial memformulasikan hubungan atau fungsi jangka panjang sebagai berikut:

$$KM_t^* = \beta_0 + \beta_1 PDB_t + \beta_2 INF_t + \beta_3 SBD_t + u_t$$

Di mana:

KM	= Konsumsi Masyarakat (milyar rupiah)
PDB	= Produk Domestik Bruto (milyar rupiah)
INF	= Inflasi (persen)
SBD	= Suku Bunga Deposito (persen)
β_0	= Konstanta
$\beta_1, \beta_2, \beta_3$	= Koefisien Regresi
u_t	= Error Term

2. Sedangkan perilaku penyesuaian parsialnya diformulasikan dengan persamaan sebagai berikut:

$$KM_t - KM_{t-1} = \delta (KM_t^* - KM_{t-1})$$

Di mana δ adalah koefisien penyesuaian parsial, yang karenanya memiliki nilai $0 < \delta \leq 1$; $KM_t - KM_{t-1}$ adalah koefisien aktual; sementara $KM_t^* - KM_{t-1}$ adalah penyesuaian yang diinginkan.

3. Penataan dan substitusi persamaan *adjustment*

$$KM_t - KM_{t-1} = \delta (KM_t^* - KM_{t-1})$$

$$KM_t - KM_{t-1} = \delta KM_t^* - \delta KM_{t-1}$$

$$KM_t = \delta KM_t^* + KM_{t-1} - \delta KM_{t-1}$$

$$KM_t = \delta KM_t^* + (1 - \delta) KM_{t-1}$$

Substitusi:

$$KM_t = \delta (\beta_0 + \beta_1 PDB_t + \beta_2 INF_t + \beta_3 SBD_t + u_t) + (1 - \delta) KM_{t-1}$$

$$KM_t = \delta \beta_0 + \delta \beta_1 PDB_t + \delta \beta_2 INF_t + \delta \beta_3 SBD_t + \delta u_t + (1 - \delta) KM_{t-1}$$

4. Parameterisasi model jangka pendek dalam penelitian ini sebagai berikut :

$$KM_t = \alpha_0 + \alpha_1 PDB_t + \alpha_2 INF_t + \alpha_3 SBD_t + \lambda KM_{t-1} + v_t$$

Di mana:

$$0 < \lambda < 1,$$

$$\alpha_0 : \delta \beta_0$$

$$\alpha_1 : \delta \beta_1$$

$$\alpha_2 : \delta \beta_2$$

$$\alpha_3 : \delta \beta_3$$

$$\lambda : (1 - \delta)$$

$$v_t : \delta u_t$$

C. Uji asumsi klasik

Untuk memperoleh model hasil analisis persamaan regresi linier berganda yang tidak bias dan efisien, maka dilakukan uji asumsi klasik sebagai berikut:

1. Uji Multikolinieritas

Uji Multikolonieritas bertujuan untuk mengetahui apakah model regresi masing-masing variabel bebas (independen) saling berhubungan secara linier. Terdapat beberapa metode untuk menguji keberadaan multikolinieritas, dalam penelitian ini uji multikolinieritas akan dilakukan dengan melihat nilai Variance Inflation Factor (VIF) variabel independen. Apabila nilai VIF suatu variabel independen > 10 , maka variabel independen bersangkutan mengalami masalah multikolinieritas dan apabila nilai VIF suatu variabel independen < 10 , maka variabel independen bersangkutan tidak mengalami masalah multikolinieritas (Gujarati,2003).

2. Uji Normalitas

Uji normalitas dimaksudkan untuk menguji apakah nilai residual yang telah distandarisasi pada model regresi berdistribusi secara normal atau tidak normal. Nilai residual dikatakan berdistribusi normal jika nilai residual terstandarisasi tersebut sebagian besar mendekati nilai rata-ratanya. Uji normalitas u_t yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Jarque Bera, yang memiliki langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Regres suatu model ekonometrik, dalam penelitian ini adalah:

$$KM_t = \alpha_0 + \alpha_1 PDB_t + \alpha_2 INF_t + \alpha_3 SBD_t + \lambda KM_{t-1} + v_t$$

- b. Hitung nilai Jarque Bera dan nilai p (*p value*), probabilitas, atau signifikansi empiric JB dengan rumus:

$$JB = \frac{N-k}{6} \left[S^2 + \frac{1}{4} (K-3)^2 \right] ; \text{sig.}(x^2) = 1 - \text{CDF.CHISQ}(JB,2)$$

Di mana S Skweness, K Kurtosis, N jumlah data, dan k jumlah parameter dalam model (jumlah variabel dependen ditambah konstanta)

c. Cara ringkasnya adalah sebagai berikut:

1) Formulasi hipotesis

H_0 = distribusi u_t normal

H_a = distribusi u_t tidak normal

2) Menentukan tingkat signifikansi (α)

3) Menentukan kriteria pengujian

Bila signifikansi atau probabilitas $JB \leq \alpha$ maka H_0 ditolak.

Bila signifikansi atau probabilitas $JB > \alpha$ maka H_0 diterima.

4) Kesimpulan

H_0 diterima maka distribusi u_t normal

H_0 ditolak maka distribusi u_t tidak normal.

3. Uji Otokorelasi

Otokorelasi terjadi apabila nilai variabel masa lalu memiliki pengaruh terhadap nilai variabel masa kini, atau masa datang. Dengan demikian, merupakan masalah khusus dari data time series. Otokorelasi akan menyebabkan estimasi nilai variasi u_t yang terlalu rendah, dan karenanya menghasilkan estimasi yang terlalu tinggi untuk R^2 . Bahkan ketika estimasi nilai variasi u_t tidak terlalu rendah, maka estimasi nilai variasi dari koefisien regresi mungkin akan terlalu rendah, dan karenanya uji t dan uji F menjadi tidak valid lagi atau menghasilkan kongklusi yang

menyesatkan. Uji otokorelasi yang akan digunakan adalah uji Breusch Godfrey, dengan langkah-langkah sebagai berikut (Gujarati, 2003) :

- a. Regres suatu model ekonometrik, dalam penelitian ini adalah:

$$KM_t = \alpha_0 + \alpha_1 PDB_t + \alpha_2 INF_t + \alpha_3 SBD_t + \lambda KM_{t-1} + v_t$$

Hitung nilai residualnya (u_t)

- b. Regres regresi *auxiliary*, untuk mendapatkan R^2 -nya sebagai berikut:

$$u_t = \alpha_0 + \alpha_1 PDB_t + \alpha_2 INF_t + \alpha_3 SBD_t + \alpha_4 u_{t-1} + \alpha_5 u_{t-2} + \dots + \alpha_i u_{t-p} + v_t$$

- c. Hitung χ^2 an nilai p (*p value*), probabilitas atau signifikansi empirik

χ^2 dengan rumus:

$$\chi^2 = (n-p).R^2 ; \text{sig.}(\chi^2) = 1 - \text{CDF.CHISQ}(\chi^2, p)$$

- d. Cara ringkasnya adalah sebagai berikut:

- 1) Formulasi hipotesis

H_0 = tidak ada masalah otokorelasi dalam model

H_a = terdapat masalah otokorelasi dalam model

- 2) Tingkat signifikansi (α)

- 3) Menentukan kriteria pengujian

Bila signifikansi atau probabilitas $\chi^2 \leq \alpha$ maka H_0 ditolak

Bila signifikansi atau probabilitas $\chi^2 > \alpha$ maka H_0 diterima

- 4) Kesimpulan

H_0 diterima maka tidak ada masalah otokorelasi dalam model,

H_0 ditolak maka terjadi masalah otokorelasi dalam model.

4. Uji Heterokedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varian dari residual satu pengamatan kepengamatan yang lain. Jika varian dari residual satu pengamatan kepengamatan lain tetap, maka disebut homoskedastisitas dan jika berbeda disebut heteroskedastisitas. Model regresi yang baik adalah yang homoskedastisitas atau tidak terjadi heteroskedastisitas. Uji heterokedastisitas yang akan digunakan adalah uji White, dengan langkah-langkah sebagai berikut (Gujarati, 2012) :

- a. Regres suatu model ekonometrik, dalam penelitian ini adalah:

$$KM_t = \alpha_0 + \alpha_1 PDB_t + \alpha_2 INF_t + \alpha_3 SBD_t + \lambda KM_{t-1} + v_t$$

- b. Regres *auxiliary regression*, dapatkan nilai R^2 -nya

$$u_t = \alpha_0 + \alpha_1 PDB_t + \alpha_2 INF_t + \alpha_3 SBD_t + \alpha_4 PDB_{t-1} + \alpha_5 INF_{t-1} + \alpha_6 SBD_{t-1} + \alpha_7 (PDB_t)^2 + \alpha_8 (INF_t)^2 + \alpha_9 (SBD_t)^2 + \alpha_{10} PDB_{t-1}^2 + \alpha_{11} INF_{t-1}^2 + \alpha_{12} SBD_{t-1}^2 + v_t$$

- c. Hitung χ^2 an nilai p (*p value*), probabilitas atau signifikansi empirik

χ^2 dengan rumus:

$$\chi^2 = (n-p) \cdot R^2 ; \text{sig.}(\chi^2) = 1 - \text{CDF.CHISQ}(\chi^2, df)$$

- d. Cara ringkasnya adalah sebagai berikut:

- 1) Formulasi hipotesis

H_0 = tidak terdapat masalah heterokedastisitas dalam model.

H_a = terdapat masalah heterokedastisitas dalam model.

- 2) Tingkat signifikansi (α)

3) Menentukan kriteria pengujian

Bila signifikansi atau probabilitas $\chi^2 < \alpha$ maka H_0 ditolak

Bila signifikansi atau probabilitas $\chi^2 > \alpha$ maka H_0 diterima

4) Kesimpulan

H_0 diterima maka tidak ada masalah heterokedastisitas dalam model, dan H_0 ditolak maka terjadi masalah heterokedastisitas dalam model.

5. Uji Linieritas Model

Uji linieritas bertujuan untuk mengetahui apakah dua variabel mempunyai hubungan linier atau tidak secara signifikansi. Disini uji yang akan digunakan adalah uji Ramsey riset, yang terkenal dengan uji kesalahan spesifikasi umum atau general test of specification error, yang memiliki langkah-langkah sebagai berikut (Gujarati, 2003) :

a. Regres suatu model ekonometrik, dalam penelitian ini adalah:

$$KM_t = \alpha_0 + \alpha_1 PDB_t + \alpha_2 INF_t + \alpha_3 SBD_t + \lambda KM_{t-1} + v_t$$

Dapatkan R^2 – sebut sebagai R^2_{old} hitung juga nilai $(KM)_t$

b. Regres model baru:

$$\widehat{KM}_t = \alpha_0 + \alpha_1 PDB_t + \alpha_2 INF_t + \alpha_3 SBD_t + \alpha_4 PDB_{t-1} + \alpha_5 INF_{t-1} + \alpha_6 SBD_{t-1} + \alpha_7 \widehat{KM}_t^2 + \dots + \alpha_i \widehat{KM}_t^m + v_t$$

Dapatkan R^2 – sebut sebagai R^2_{new}

c. Hitung nilai F dengan rumus:

$$F = \frac{\frac{R^2_{new} - R^2_{old}}{p}}{\frac{1 - R^2_{new}}{N - k}} ; \text{sig.}(x^2) = 1 - \text{CDF.F}(F, p, N - k)$$

d. Cara ringkasnya adalah sebagai berikut:

1) Formulasi hipotesis

H_0 = model linier

H_a = model tidak linier

2) Menentukan tingkat signifikansi (α)

3) Menentukan kriteria pengujian

H_0 ditolak bila signifikansi F hitung atau statistik $F \leq \alpha$

H_0 diterima bila signifikansi F hitung atau statistik $F > \alpha$

4) Kesimpulan

H_0 diterima maka model linier dan jika H_0 ditolak maka model tidak linier.

D. Uji Kebaikan Model

1. Uji Kebaikan model (Uji F)

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh variable bebas secara bersama-sama (simultan) terhadap variable terkait. Signifikan berarti hubungan yang terjadi dapat berlaku untuk populasi. Secara teoritis langkah-langkahnya sebagai berikut (Gujarati, 2012) :

a. Regres suatu model ekonometrik, dalam penelitian ini adalah:

$$KM_t = \alpha_0 + \alpha_1 PDB_t + \alpha_2 INF_t + \alpha_3 SBD_t + \lambda KM_{t-1} + v_t$$

dapatkan nilai *explained sum of squares* (ESS) dan *residual sum of squares* (RSS).

Sesuai dengan model yang dipakai dalam penelitian ini rumus ESS dan RSS dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$ESS = \sum (\widehat{KM}_t - \overline{KM}_t)^2 ; RSS = \sum (KM_t - \widehat{KM}_t)^2$$

\widehat{KM}_t nilai KM_t terprediksi, dan \overline{KM}_t nilai rata-rata KM_t .

- b. Hitung nilai F dan nilai p (p value), probabilitas atau signifikansi empiric statistic F dengan rumus:

$$F = \frac{ESS / k-1}{RSS / N-1} ; sig.F = 1 - CDF.F(F, k - 1, N - k)$$

k jumlah parameter model termasuk konstanta, dan N jumlah data.

- c. Cara ringkasnya adalah sebagai berikut:

- 1) Formulasi hipotesis

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = 0$ (model yang dipakai tidak eksis)

$H_a : \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq \beta_4 \neq 0$ (model yang dipakai eksis)

- 2) Menentukan tingkat signifikansi (α) = 0,05

- 3) Kriteria pengujian

H_0 diterima bila probabilitas atau signifikansi $F > \alpha$

H_0 ditolak bila probabilitas atau signifikansi $F \leq \alpha$

- 4) Kesimpulan

H_0 diterima bila signifikansi statistik $F > \alpha$ maka model tidak eksis.

H_0 ditolak bila signifikansi statistik $F \leq \alpha$ maka model eksis.

2. Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi digunakan untuk mengukur kebaikan model yaitu menunjukkan seberapa besar variasi dari variabel independen yang mempengaruhi variabel dependent. Secara verbal, R^2 mengukur proporsi atau presentasi dari variasi total pada Y yang dijelaskan oleh

model regresi. Berikut adalah dua sifat dari R^2 yang perlu menjadi perhatian (Gujarati, 2010):

- a. Besarnya tidak pernah negatif.
- b. Koefisien regresi dihitung dengan rumus:

$$R^2 = \frac{ESS}{TSS}$$

di mana TSS adalah *total sum of square* yang sesuai dengan model yang dipakai dalam penelitian ini, yaitu:

$$TSS = \sum (KM_t - \overline{KM}_t)$$

- c. Batasannya adalah $0 \leq R^2 \leq 1$

Jika R^2 bernilai 1, artinya kesesuaian garisnya tepat, yaitu $\hat{Y}_i = Y_i$ untuk setiap nilai i . Disisi lain, jika R^2 bernilai nol, artinya tidak ada hubungan antara regresi dan regresor, bagaimanapun bentuknya itu (misal: $\hat{\beta}_2 = 0$).

E. Uji validitas pengaruh (Uji t)

Pengujian validitas pengaruh digunakan untuk seberapa besar pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen. Secara teoritis langkah-langkahnya adalah sebagai berikut (Gujarati, 2012) :

1. Regres suatu model ekonometrik, dalam penelitian ini adalah:

$$KM_t = \alpha_0 + \alpha_1 PDB_t + \alpha_2 INF_t + \alpha_3 SBD_t + \lambda KM_{t-1} + v_t$$

2. Menghitung statistik t dan nilai p (*p value*), probabilitas atau signifikansi empiric statistic t dengan rumus:

$$t_i = \frac{\beta_i}{se(\beta_i)} ; sig. t_i = 2. (1 - cdf. t(t_i, N - k))$$

k jumlah parameter model termasuk konstanta, dan N jumlah data

3. Cara ringkasnya adalah sebagai berikut:

a. Formulasi hipotesis

$H_0: \beta_i = 0$ artinya variabel independen ke i tidak memiliki pengaruh signifikan.

$H_a: \beta_i \neq 0$ artinya variabel independen ke i memiliki pengaruh signifikan.

b. Tingkat signifikansi (α) = 0,05

c. Kriteria pengujian

H_0 diterima bila probabilitas atau signifikansi $t > \alpha$

H_0 ditolak bila probabilitas atau signifikansi $t \leq \alpha$

d. Kesimpulan

H_0 diterima bila probabilitas atau signifikansi $t > \alpha$ maka memiliki pengaruh signifikan dan jika H_0 ditolak bila probabilitas atau signifikansi $t \leq \alpha$ maka tidak memiliki pengaruh signifikan.

F. Data dan Sumber Data

1. Definisi Operasional Variabel

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini meliputi :

a. Variabel Dependen

- 1) Konsumsi Masyarakat (KM) adalah jumlah konsumsi rumah tangga di Indonesia atas harga konstan per triwulan I tahun 2009 sampai dengan triwulan III tahun 2017 diukur dalam satuan milyar rupiah.

b. Variabel Independen

- 1) Produk Domestik Bruto (PDB) adalah jumlah pendapatan nasional Indonesia atas dasar harga konstan per triwulan I tahun 2009 sampai dengan triwulan III tahun 2017 diukur dalam satuan milyar rupiah.
- 2) Inflasi (INF) adalah kenaikan harga-harga yang berlaku di Indonesia per triwulan sepanjang triwulan I tahun 2009 sampai dengan triwulan III tahun 2017 yang diukur dalam satuan persen (%).
- 3) Suku Bunga Deposito (SBD) adalah tingkat suku bunga deposito yang berlaku pada bank-bank umum yang diproyeksi melalui suku bunga deposito berjangka 3 bulan triwulan I tahun 2009 sampai dengan triwulan III tahun 2017 yang diukur dalam satuan persen (%).

2. Jenis dan Sumber Data

Berdasarkan pendekatannya, penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Data yang digunakan sebagai bahan untuk mendukung penelitian adalah data sekunder yang meliputi data Konsumsi Masyarakat sebagai variabel dependen dan Produk Domestik Bruto, Inflasi, dan Suku Bunga Deposito sebagai variabel independen. Penelitian ini mengambil lokasi di Indonesia. Dalam penelitian ini, sumber data diperoleh dari Badan Pusat Statistik Indonesia

(www.bps.go.id) dan Bank Indonesia (www.bi.go.id), data yang digunakan dari tahun 2009.I sampai tahun 2017.III.